



СОБЛАЗНОВАНО

Выводится ГЦИ СИ

Федеральный ЦСМ», д.т.н., проф.

А.А. Данилов

10 марта 2010 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры» АИИС КУЭ ЯЗДА	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44604-10</u>
---	--

Изготовлена ООО «Роспроект-инжиниринг» по технической документации ЗАО НПК «КАРИ» в соответствии с техноробочим проектом АИИС.411711.092. Заводской номер 2.

Назначение и область применения

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры» АИИС КУЭ ЯЗДА предназначена для измерений электрической энергии и мощности, времени и интервалов времени.

Область применения: организация коммерческого учёта электрической энергии в ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры» (г. Ярославль), в том числе для взаимных расчётов между покупателем и продавцом на оптовом рынке электрической энергии (ОРЭ).

Описание

АИИС КУЭ ЯЗДА представляет собой трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений.

Функции, реализованные в АИИС КУЭ ЯЗДА:

- выполнение измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, характеризующих оборот товарной продукции;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин), привязанных к единому календарному времени;
- хранения данных об измеренных величинах в базе данных в течение 3,5 лет;
- обеспечения ежесуточного резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для различных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- подготовка данных в XML формате для их передачи по электронной почте ОАО "АТС", филиалу ОАО "СО ЕЭС" Ярославское РДУ, ОАО «Ярославская сбытовая компания», филиалу ОАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго", ЗАО «МАРЭМ+».

Состав данных:

- результаты измерений;
- состояние средств измерений;
- предоставление контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерений по запросу со стороны ОАО «АТС» в соответствии с процедурой контрольного доступа и форматом запроса данных;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ ЯЗДА;

- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ ЯЗДА;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ ЯЗДА.

Состав АИИС КУЭ ЯЗДА:

- измерительно-информационные комплексы (ИИК) точек измерений электроэнергии – первый уровень;
- информационно-вычислительный комплекс электроустановок (ИВКЭ) – второй уровень;
- информационно-вычислительный комплекс (ИВК) – третий уровень.

Первый уровень – ИИК выполняет функцию автоматического проведения измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности в ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры» по одному из присоединений («точек измерения») и включает в себя следующие средства измерений:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ);
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН);
- счётчики электрической энергии (СЧ), включающие в себя средства обеспечения ведения единого времени (СОЕВ).

Второй уровень – уровень ИВКЭ выполняет функцию консолидации информации. Устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000 (№17049-04 в Государственном реестре СИ) расположено в диспетчерском пункте ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры».

Уровень ИВКЭ обеспечивает:

- автоматический сбор информации по учету электроэнергии от ИИК;
- автоматический сбор и обработку информации о состоянии средств измерений;
- автоматическую диагностику состояния средств измерений.

В состав ИВКЭ входят:

- устройство сбора и передачи данных, обеспечивающее интерфейс доступа к ИИК;
- технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура).

Третий уровень – уровень ИВК расположен в диспетчерском пункте ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры».

Уровень ИВК обеспечивает:

- автоматизированный сбор и хранение результатов и состояний средств измерений;
- автоматическую диагностику состояния средств измерений;
- подготовку отчета в XML-формате для передачи требуемых данных в ОАО «АТС» и другим заинтересованным субъектам ОРЭ по электронной почте;
- контроль достоверности результатов измерений;
- заверение электронно-цифровой подписью отчета, подготовленного в XML-формате, и отправку его в ОАО «АТС» по электронной почте;
- формирование отчетных документов;
- возможность масштабирования долей именованных величин электроэнергии и других физических величин;
- агрегирование показаний счетчиков с учетом возможного изменения электрической схемы;
- безопасность хранения данных и программного обеспечения в соответствии с ГОСТ Р 52069.0-2003;
- конфигурирование и параметрирование технических средств и программного обеспечения;
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к визуальным, печатным и электронным данным;
- диагностику работы технических средств и программного обеспечения;
- аппаратную и программную защиту от несанкционированного изменения параметров и любого изменения данных.

В состав ИВК входят:

- технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура);

- сервер АИИС КУЭ ЯЗДА;
- технические средства для организации локальной вычислительной сети.

Система обеспечения единого времени (СОЕВ) формируется на всех уровнях АИИС КУЭ ЯЗДА. В состав СОЕВ входят все средства измерений времени (таймеры счетчиков, УСПД). В составе СОЕВ используется модуль GPS (Global Positioning System), который обеспечивает прием сигналов точного времени и синхронизацию УСПД.

СОЕВ обеспечивает:

- привязку к единому времени;
- измерение интервалов времени и синхронизацию времени.

Основные технические характеристики

Состав измерительных каналов и их основные технические характеристики приведены в таблице 1. Используется 1 УСПД для всех измерительных каналов.

Таблица 1

Канал измерений		Средство измерений					Погрешность в рабочих условиях, %
Номер ИК	Наименование присоединения	Вид	Класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ	Фаза	Обозначение	Заводской но- мер	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф18 Ввод 2 Т1	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=3000/5 11077-87	А	ТПШЛ-10	2010	При измерении элек- троэнергии: активной ±3,4 реактивной ±5,2
				В	-	-	
				С	ТПШЛ-10	2325	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4151	
				В			
С							
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 27524 – 04	СЭТ – 4ТМ.03.01		0106063114			
2	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф33 Ввод 4 Т2	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=3000/5 11077-87	А	ТПШЛ-10	2323	При измерении элек- троэнергии: активной ±3,4 реактивной ±5,2
				В	-	-	
				С	ТПШЛ-10	2327	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4379	
				В			
				С			
		Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 27524 – 04	СЭТ – 4ТМ.03.01		0106063115	
3	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ ячейка 16 ТСН-1	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=100/5 22656-07	А	Т-0,66	145137	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,8 реактивной ±4,2
				В	Т-0,66	145225	
				С	Т-0,66	145226	
		ТН	-	А	-	-	
				В			
				С			
		Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175 – 01	СЭТ – 4ТМ.02.2		04061054	
4	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф6 Ввод 1 Т2	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=3000/5 11077-87	А	ТПШЛ-10	2296	При измерении элек- троэнергии: активной ±3,4 реактивной ±5,2
				В	-	-	
				С	ТПШЛ-10	077	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4031	
				В			
				С			
		Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 27524 – 04	СЭТ – 4ТМ.03.01		0106063021	

1	2	3	4	5	6	7	8
5	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф45 Ввод 3 Т2	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=3000/5 11077-87	А	ТПШЛ-10	076	При измерении элек- троэнергии: активной ±3,4 реактивной ±5,2
				В	-	-	
				С	ТПШЛ-10	2294	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4177	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 27524 – 04	СЭТ – 4ТМ.03.01		0106060150			
6	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ ячейка 4 ТСН-2	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=100/5 22656-07	А	Т-0,66	193004	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,8 реактивной ±4,2
				В	Т-0,66	192841	
				С	Т-0,66	193006	
		ТН	-	А	-	-	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		04061119			
7	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф26 МУП “Яргорэлектросеть”	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=300/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	4824	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	3445	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4379	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01012170			
8	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф38 МУП “Яргорэлектросеть”	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=300/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	3567	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	3569	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4177	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01013099			
9	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф9 ОАО «Автодизель»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=1500/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	3371	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	4104	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4031	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		02015017			
10	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф10 ОАО «Автодизель»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=800/5 1261-02	А	ТПОЛ-10	1798	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТПОЛ-10	13455	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4031	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01012051			

1	2	3	4	5	6	7	8
11	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф20 ОАО «Автодизель»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=800/5 1261-02	А	ТПОЛ-10	2435	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТПОЛ-10	2556	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4151	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-04	СЭТ – 4ТМ.02.2		01015045			
12	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф21 ОАО «Автодизель»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=300/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	3962	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	3438	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4151	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		02015219			
13	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф28 ОАО «Автодизель»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=300/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	3861	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	4759	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4379	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01012017			
14	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф41 ОАО «Автодизель»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=300/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	3971	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	3754	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4177	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01013022			
15	РП-8 10кВ Ф4 ООО «Трансинжиниринг»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=300/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	4876	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	3439	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	1371	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01013108			
16	РП-8 10кВ Ф16 ООО «Трансинжиниринг»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=150/5 30709-07	А	ТЛП-10-У3	0462	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛП-10-У3	0526	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	1215	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		05070025			

1	2	3	4	5	6	7	8
17	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф23 ПБЮЛ Усачев А.Н.	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=150/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	4091	При измерении электроэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	5333	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4151	
				В			
Счетчик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01013059			
18	РП-1 10кВ Ф22 ПБЮЛ Усачев А.Н.	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=100/5 1276-59	А	ТПЛ-10	2006	При измерении электроэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТПЛ-10	5683	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	2260	
				В			
Счетчик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01013084			
19	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф47 МУП «Ярославль-водоканал»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=300/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	4826	При измерении электроэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	4688	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4177	
				В			
Счетчик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		1012203			
20	ПС «Радуга» ГПП 110/10кВ Ф27 МУП «Ярославль-водоканал»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=300/5 2473-05	А	ТЛМ-10-2	3886	При измерении электроэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТЛМ-10-2	4751	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	4379	
				В			
Счетчик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		12000185			
21	РП-1 Ф2 к-с Пестрецово	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=150/5 1276-59	А	ТПЛ-10	21334	При измерении электроэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТПЛ-10	16154	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	2284	
				В			
Счетчик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		02015137			
22	РП-1 Ф1 МУП «Яргорэнергосбыт»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=200/5 2363-68	А	ТПЛМ-10	96905	При измерении электроэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТПЛМ-10	02320	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	2284	
				В			
Счетчик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		01013105			

1	2	3	4	5	6	7	8
23	РП-1 Ф23 МУП «Яргорэнергосбыт»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=200/5 2363-68	А	ТПЛМ-10	97324	При измерении элек- троэнергии: активной ±2,9 реактивной ±4,3
				В	-	-	
				С	ТПЛМ-10	07997	
		ТН	КлТ=0,5 Ктн=10 000/100 831-69	А	НТМИ-10-66	2260	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 20175-01	СЭТ – 4ТМ.02.2		1013102			
24	ТП-42 Ф1 ГСК «Прогресс»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=100/5 22656-07	А	Т-0,66	50185	При измерении элек- троэнергии: активной ±3,3 реактивной ±5,1
				В	Т-0,66	55017	
				С	Т-0,66	55111	
		ТН	-	А	-	-	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 27779-04	ПСЧ – 4ТМ.05		0306082269			
25	0,4 кВ ТП-42 д. Полесье	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=100/5 32501-06	А	ТТЭ-30	2749	При измерении элек- троэнергии: активной ±3,3 реактивной ±5,1
				В	ТТЭ-30	2715	
				С	ТТЭ-30	2638	
		ТН	-	А	-	-	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 27779-04	ПСЧ – 4ТМ.05		0306082601			
26	0,4 кВ ТП-19 ОАО «Яргазсервис»	ТТ	КлТ=0,5 Ктт=100/5 22656-07	А	Т-0,66	057619	При измерении элек- троэнергии: активной ±3,3 реактивной ±5,1
				В	Т-0,66	057620	
				С	Т-0,66	448777	
		ТН	-	А	-	-	
				В			
				С			
Счет- чик	КлТ=0,5S/1,0 27779-04	ПСЧ – 4ТМ.05		0306082564			

В таблице 1 в качестве погрешности в рабочих условиях указаны границы относительной погрешности при доверительной вероятности равной 0,95 при следующих условиях: $\cos\varphi=0,8$ (для активной электрической энергии); $\sin\varphi=0,6$ (для реактивной электрической энергии); $I = 0,05 \cdot I_{\text{ном}}$ (для ИК №№ 1, 2, 4, 5, 24–26) и $I = 0,1 \cdot I_{\text{ном}}$ (для остальных каналов).

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
текущего времени и интервалов времени ± 5 с

Рабочие условия определяются условиями эксплуатации оборудования, входящего в комплект поставки АИИС КУЭ ЯЗДА:

- температура (для ТН и ТТ) $([-10] - 40) ^\circ\text{C}$;
- температура (для счётчиков и УСПД) $(5 - 40) ^\circ\text{C}$;
- температура (сервера АИИС КУЭ, каналобразующего и вспомогательного оборудования) $(10 - 40) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 90 (при 30°C);
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84 – 106,7; (630 – 800);
- напряжение питающей сети переменного тока (198 – 242) В
- частота питающей сети (49,5 – 50,5) Гц

Средняя наработка на отказ 35000 ч

Средний срок службы 10 лет

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ ЯЗДА.

Комплектность

В комплект АИИС КУЭ ЯЗДА входят технические и программные средства, а также документация, представленные в таблицах 3-5 соответственно.

Таблица 3 – Технические средства

№	Наименование	Обозначение	Количество
1	Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	8
2	Трансформатор тока	ТПШЛ-10	8
3	Трансформатор тока	Т-0,66	12
4	Трансформатор тока	ТЛМ-10-2	20
4	Трансформатор тока	ТПЛ-10	4
5	Трансформатор тока	ТПОЛ-10	4
6	Трансформатор тока	ТЛП-10	2
7	Трансформатор тока	ТПЛМ-10	4
8	Трансформатор тока	ТТЭ-30	3
9	Счётчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03	4
10	Счётчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.02	19
11	Счётчик электрической энергии	ПСЧ-4ТМ.05	3
12	Информационно-вычислительный комплекс в составе: - Промышленный компьютер (4U/19"/7xPCI/Intel P4 3.0ГГц/2x512Мб DDR RAM/LAN/2x160Гб HDD/RAID/DVD-RW/FDD/400+400Вт ATX) ; - Компьютер (C2.80D/ 512М400/ 160G-SATA/ DVD±RW/ FDD/ CR/ LAN/ KB/ Мо/ fU/ Clr/ CARE3/)	ROBO-2000-4165TRHN	1
		DEPO Neos 265SE	2
13	Вспомогательное оборудование в составе: - ИБП; - Ноутбук.	POWER MAN BackPro_1000 Plus	1
		Dell Latitude D600 RU i855PM PM(725)- 1.6,256,40(5.4),14"XGA,ATiM9(32), DVD-CDRW, WF,BT,IR 2xUSB, V-Out, LPT,COM,2.12, XPP-RU	1
14	Каналообразующая аппаратура в составе: - Беспроводной терминал; - Модем;	Siemens MC-35I Terminal	1
		ZYXEL U-336E Plus	1

Таблица 4 – Программные средства

№	Наименование	Обозначение	Количество
1	Программный комплекс "Энергосфера"	ES++ 50	1
2	ПО "Энергосфера". Модуль оперативного контроля данных.	E_ALR	1
3	ПО "Энергосфера". Модуль опроса кодовых счетчиков с помощью	E_NB	1

	NoteBook. Перенос данных из счетчиков в БД		
4	ПО "Энергосфера". Организация тоннеля через УСПД к счетчикам	E_Tun	1

Таблица 5 – Документация

№	Наименование	Количество
1	АИИС.411711.092.ЭД Ведомость эксплуатационных документов	1
2	АИИС.411711.092.И2 Технологическая инструкция	1
3	АИИС.411711.092.И3 Руководство пользователя	1
4	АИИС.411711.092.ИЭ Инструкция по эксплуатации	1
5	АИИС.411711.092.ПС Паспорт	1
6	АИИС.411711.092.ФО Формуляр	1
7	АИИС.411711.092.И4 Инструкция по формированию и ведению базы данных	1
8	АИИС.411711.092 Том1. Технический проект	1
9	АИИС.411711.092 Том 2. Рабочая документация	1

Поверка

Поверка производится в соответствии с документом «АИИС КУЭ ЯЗДА. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» 16 марта 2010 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по ГОСТ 8.216-88;
- СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- СЭТ-4ТМ.02 – по методике поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ1;
- ПСЧ-4ТМ.05 – по методике поверки ИЛГШ.411152.126 РЭ1

Перечень остального оборудования, необходимого для поверки:

- мультиметр «Ресурс-ПЭ»;
- омметр МІС-3;
- приёмник сигналов точного времени – радиочасы РЧ-011.

Межповерочный интервал – четыре года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия»

ГОСТ 30206-94 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2 S и 0,5 S)»

Счётчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Руководство по эксплуатации. ИЛГШ.411152.124РЭ.

Счётчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.02. Руководство по эксплуатации. ИЛГШ.411152.087РЭ

Счётчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05. Руководство по эксплуатации. ИЛГШ.411152.126РЭ.

Система автоматизированная коммерческого учёта электроэнергии АИИС КУЭ ЯЗДА. Технорабочий проект АИИС.411711.092.

Заключение

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учёта электроэнергии ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры» АИИС КУЭ ЯЗДА утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель – ООО «Роспроект-инжиниринг»

✉ 150054, г. Ярославль, пр-т Ленина, 44

☎ (4852) 58-11-75

Заявитель – ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры»

✉ 150051, г. Ярославль, Машиностроителей пр-т, 81

☎ (4852) 40-60-01

Управляющий директор

ОАО «Ярославский завод дизельной аппаратуры»



Н.В. Гайдуков